© 2013 ARQUEOLOGÍA IBEROAMERICANA 19: 24–36. ISSN 1989–4104. http://www.laiesken.net/arqueologia/.

ARQUEOLOGÍA MEXICANA

CASCABELES DE COBRE EN LA CULTURA BOLAÑOS, JALISCO

Copper Bells in the Bolaños Culture, Jalisco

María Teresa Cabrero G.* y José Luis Ruvalcaba Sil**

* Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México; ** Instituto de Física, UNAM, México

RESUMEN. *En el sitio de El Piñón, perteneciente a la cultura Bolaños, se recuperaron siete cascabeles pequeños de forma globular elaborados en cobre nativo y elementos traza de arsénico y plata. Como en otros sitios del occidente de México, se encontraron asociados a entierros, lo cual sugiere una relación religiosa enfocada a la muerte. Las circunstancias sociales y económicas de este hallazgo, en especial dentro de la cultura Bolaños y en el centro rector de la región como lo fue El Piñón, es probable que representaran objetos de muy alto valor que llegaron al sitio como un regalo destinado al grupo de poder, como lo atestiguan los entierros donde fueron encontrados.*

PALABRAS CLAVE: *cascabeles de cobre, cultura Bolaños, Jalisco, México, Mesoamérica.*

ABSTRACT. *At the site of El Piñon, belonging to the Bolaños Culture, seven small globular bells made in native copper were recovered. The bells have trace elements of arsenic and silver. Like other sites in western Mexico, these objects were associated with burials, suggesting a religious relationship focused on death. The social and economic circumstances of this find, particularly within the Bolaños Culture and given El Piñon's location near the governing center of the region, likely represent very high value items that reached the site intended as a gift for the group in power, as evidenced by the burials where the bells were found.*

KEYWORDS: *Copper Bells, Bolaños Culture, Jalisco, Mexico, Mesoamerica.*

INTRODUCCIÓN

El descubrimiento de la metalurgia en el mundo prehispánico de México ha llevado a los investigadores a diversas conclusiones:

a) Se notó que no había evidencias de un proceso de experimentación para trabajar los minerales: oro, plata y cobre.

b) El mineral más antiguo utilizado fue el cobre.

c) Hasta la actualidad no se han descubierto minas prehispánicas con túneles; solo son a tajo abierto, es decir, al descubrir una veta de cobre se desprendía el mineral con herramientas de piedra o astas de venado; se molía en morteros de piedra con mazos de piedra para luego fundirlo en crisoles como lo ilustran los códices Mendocino, Florentino y el Lienzo de Jucutácato (Grinberg 2004).

d) Donde aparece primero el trabajo de la metalurgia, en específico en cobre, fue en el occidente de México: Michoacán, Colima y Nayarit.

Lo anterior dio pie a considerar la posibilidad de que el trabajo de la metalurgia llegase a las costas del Occidente desde América del sur, posiblemente del Ecuador, donde ya se conocía a partir del 1000 a. C. Además, las técnicas y los objetos manifiestan una gran similitud con las del occidente de México.

Hosler (2005) realizó un estudio sobre la metalurgia mexicana en tiempos prehispánicos. Con base en comparaciones estilísticas y análisis químicos de algunos objetos de cobre y crónicas del siglo XVI, fundamenta la posibilidad de que navegantes marítimos procedentes de Ecuador llegaran a las costas del occidente de México trayendo las técnicas metalúrgicas del trabajo en cobre. Esta idea no es nueva, pues

Recibido: 21-8-2013. Aceptado: 20-9-2013. Publicado: 31-10-2013.



Figura 1. Probable transmisión del trabajo del metal.

Mountjoy (1969) y varios otros (Lothrop 1977; Rivet 1921) propusieron también la posibilidad de que el conocimiento de la metalurgia viniese de América del Sur, notando la similitud de algunos objetos elaborados en cobre, y añadió que era significativa la ausencia de un proceso de aprendizaje para trabajar los metales. La razón principal por la cual navegantes de América del Sur se atrevieron a explorar las

costas del océano Pacífico era la búsqueda del *Spondylus*, molusco muy apreciado entre las culturas, primero de Ecuador y posteriormente de Perú, cuya extracción masiva disminuyó sustantivamente en el golfo de Guayaquil, Ecuador. El *Spondylus* sp. es un bivalvo que vive en las costas del océano pacífico, cuyo colorido de las conchas fue muy apreciado entre las culturas mexicanas también. Se elaboraban con él cuentas, pendientes y fragmentos rectangulares y circulares utilizados para formar mosaicos de diversa índole. Los usaba el grupo de poder y estaban asociados a fines religiosos y ceremoniales. Los estudios de Murra (1982: 265-273) sobre documentos históricos demostraron que en los Andes centrales se intercambiaban objetos de cobre por el *mullu* (es el bivalvo *Spondylus* en lengua quechua).

Los documentos del siglo XVI mencionan que había balsas grandes en las que cabían hasta 20 navegantes que se aventuraban hacia el norte costeando por el océano Pacífico. Los estudios de las corrientes marinas demuestran que estas son muy fuertes para navegar en mar abierto (Murphy 1939: 14), pero costeando sí sería posible. En esa forma, se establecería un comercio a larga distancia para intercambiar mercancías y obtener a cambio el codiciado bivalvo. Existe una carta del contador Rodrigo Albornoz dirigida al rey, fechada en 1525, en la que relata la existencia de grandes canoas que venían del sur (sin especificar el lugar de salida) a comerciar en Zacatula, lugar situado en la desembocadura del río Balsas.[1] Menciona también que «*… algunas veces, cuando la mar andaba braba… se quedaban los que venían acá cinco o seis meses, hasta que venía el buen tiempo, e se sosegaba la mar e se tornaban a ir…*» (Colección de Documentos Inéditos de Indias 13: 45-84) (fig. 1).

El occidente de México cuenta con dos grandes corrientes fluviales: el río Balsas y el sistema Lerma-Santiago; este último desemboca en los límites de Nayarit.[2] Posiblemente, emplearon ambas corrientes fluviales para viajar tierra adentro y, en esta forma, llegar a los pueblos asentados desde épocas muy tempranas como lo atestigua la cerámica Capacha situada en las costa de Colima,[3] que data del 1400 a. C. y cuyas formas son semejantes a las de Ecuador (Meggers 1965; Evans 1966). Consideramos que, a través del comercio a larga distancia desde las costas de América del Sur, penetraron los viajeros periódicamente en las costas del occidente de México; teniendo como testigo la tradición de tumbas de tiro originarias, probablemente, de Ecuador, Colombia y Perú, donde muestran una antigüedad mucho mayor (1400 a. C.). En ellas se descubrieron objetos de oro y cobre. Esta singular costumbre funeraria solo se encuentra en el occidente de México.

Otro rasgo que sugiere la penetración de viajeros sudamericanos es la presencia del trabajo en cobre en Michoacán. Tanto la metalurgia como la gente que vivió en este estado (Michoacán) provienen muy probablemente de América del Sur. A pesar de que la lengua purépecha contiene algunos términos con significación semejante a la lengua aimara, lo que sugeriría nexos con dicha lengua (hablantes prehispánicos en Colombia), no existe evidencia lingüística para señalar su parentesco. Tampoco existen evidencias de un proceso experimental metalúrgico sino que aparece ya desarrollado, además de que los objetos son muy semejantes a los de Colombia, Perú y Ecuador (Meighan 1969; Mountjoy 1969).

Lo anterior son las bases históricas en que se fundamenta la teoría de que la metalurgia provino de América del Sur a través de los navegantes marinos. Por otra parte, se han realizado estudios de las corrientes marinas (Clinton 1969) que afirman que costeando es muy factible poder navegar desde las costas de América del Sur. Además, se han realizado estudios comparativos de los objetos de cobre de estos países sudamericanos y los descubiertos en Michoacán, resultando una profunda similitud estilística (Meighan 1969).

Con estos breves antecedentes sobre el origen de la metalurgia en el México prehispánico, nos enfocaremos en los cascabeles descubiertos durante las excavaciones en el sitio de El Piñón, perteneciente a la cultura Bolaños. Trataremos de exponer su composición química y el contexto arqueológico dentro del cual aparecieron para, posteriormente, proponer algunas conclusiones sobre su presencia dentro de esta cultura.

LA CULTURA BOLAÑOS

La única investigación que se ha realizado en la región de Bolaños se debió al proyecto arqueológico bajo la dirección de la Dra. Cabrero con duración de 20 años. La denominación hecha para esta cultura se

[1] El río Balsas desemboca en el océano Pacífico en los límites de Guerrero y Michoacán (ver fig. 1).

[2] Ambos sistemas fluviales recorren una extensión muy grande del país, por lo cual conectan diversas regiones donde se desarrolló una amplia variedad de culturas en diferentes épocas (ver fig. 1).

[3] Ver fig. 1.

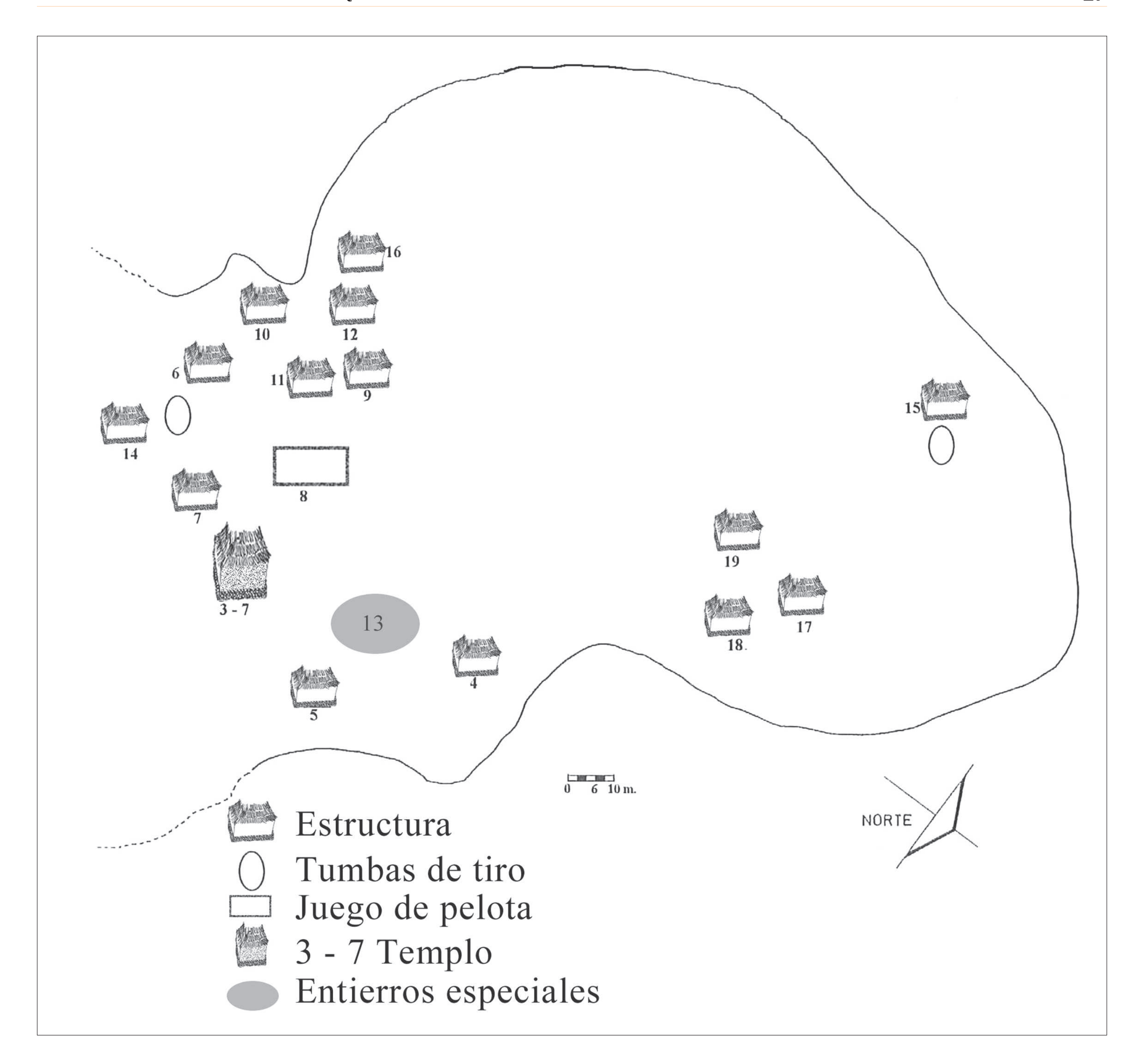


Figura 2. Croquis de El Piñón.

basó en la región en que se desarrolló. Se trata del cañón que lleva su nombre, situado dentro de la provincia Mesetas y Cañadas de la Sierra Madre Occidental. Corre en dirección noroeste-suroeste con extensión de más de 180 km en línea recta. Dicho cañón limita en ambos lados con una alta serranía. En el fondo corre el río que lleva su nombre. Principia en el valle de Valparaíso, Zacatecas, internándose en el estado de Jalisco hasta desembocar en el río Grande de Santiago, en los límites con Nayarit. La región presenta tres pequeños valles que, de norte a sur, son Valparaíso, Mezquitic y San Martín de Bolaños, en este último es donde se encuentran los sitios rectores de la región arqueológica, llamados El Piñón y Pochotitan (Cabrero y López 2002) (fig. 2). A pesar del desconocimiento total de la filiación étnica y la lengua que hablaron los habitantes que vivieron a lo largo del cañón, hemos propuesto, con base en la similitud del patrón de asentamiento y la presencia de las tumbas de tiro, que su origen se encuentra en el centro de Jalisco, donde existen ambos rasgos con un desarrollo espectacular. Los conjuntos circulares muestran grandes dimensiones, juegos de pelota con cabezales y tumbas de tiro con dos o tres cámaras y profundos tiros; por ello, se ha sugerido que fue en esta zona donde se originó esta «tradición», como ha sido catalogada por Weigand (Weigand 1996). Los asentamientos del cañón de Bolaños carecen de es-

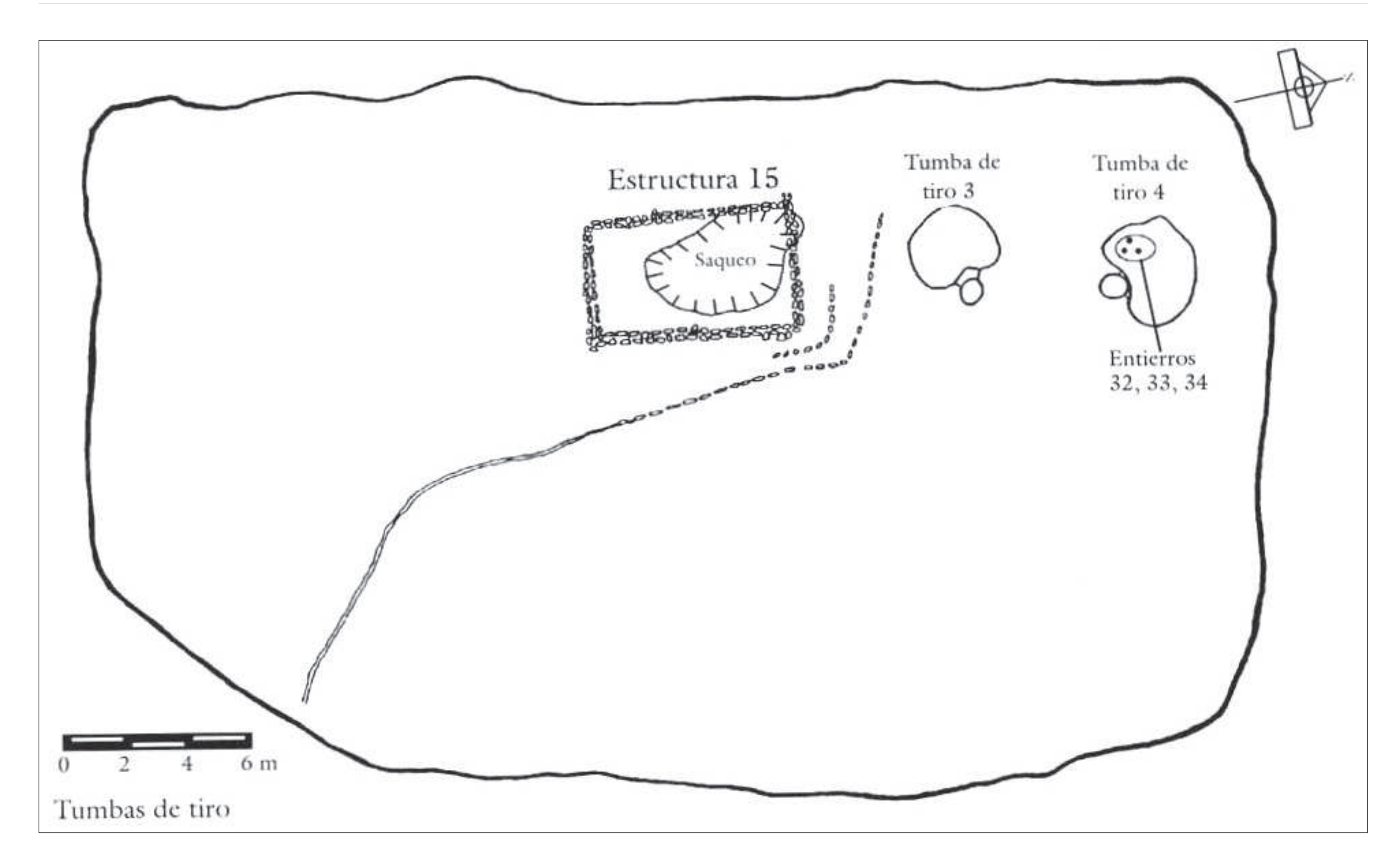


Figura 3. Planta de la estructura 15.

pectacularidad debido, probablemente, a dos factores principales. Primero porque el paisaje agreste no se prestaba para construir los conjuntos circulares de grandes dimensiones, y segundo porque las condiciones económicas y sociales de los grupos recién llegados serían poco estables ya que procedían de un ambiente muy diferente. Mientras que en el centro de Jalisco existían grandes espacios planos aprovechables y agua en abundancia, en el cañón era lo opuesto, se encontraron que los espacios planos solo se tenían en las mesas altas de los cerros y la fuente principal de agua era el río; por ello tendrían un periodo de adaptación al nuevo ambiente natural para construir con los materiales existentes a su alcance.

De esa forma, todos los conjuntos circulares del cañón de Bolaños presentan dimensiones de menor tamaño, la arquitectura es modesta y los juegos de pelota son abiertos o cerrados sin cabezales. Ahora bien, la migración de uno o varios grupos que salieron del centro de Jalisco para colonizar el cañón de Bolaños vendría integrada por un pariente directo del gobernante de uno de los sitios principales y gente del pueblo dispuesta a construir los asentamientos donde radicarían (Cabrero 2007).[4] Así, el primer valle que encontraron desde su salida del centro de Jalisco fue el valle de San Martín de Bolaños, donde construyeron en la mesa alta del cerro de El Piñón el centro rector más importante de la región y, en la margen oeste del río, frente a dicho sitio, construyeron un conjunto circular aprovechando la terraza plana. A este último sitio se le reconoce hoy día con el nombre de Pochotitan.

EL SITIO DE EL PIÑÓN COMO CENTRO RECTOR DE LA REGIÓN DE BOLAÑOS

Nos enfocaremos en este sitio por ser el único donde se encontraron siete cascabeles de cobre durante las excavaciones. Se ha clasificado como centro rector por ser el único que comprende la total secuencia temporal de ocupación (30 a. C.-1260 d. C.) en la región, además de observar una multiplicidad de fun-

[4] Se ha propuesto esta posibilidad por varias razones: la presencia de un dirigente del grupo, perteneciente al mismo linaje del gobernante principal de los sitios ubicados en el centro de Jalisco, debido a la presencia de tumbas de tiro en los sitios rectores del cañón de Bolaños, como lo fueron La Florida, situado en la entrada norte del cañón, y El Piñón y Pochotitan, situados en el primer valle encontrado a partir del centro de Jalisco. Se ha propuesto también que las tumbas de tiro se reservaban para el gobernante y su linaje debido a la complejidad y costo de su construcción (Cabrero 2007).

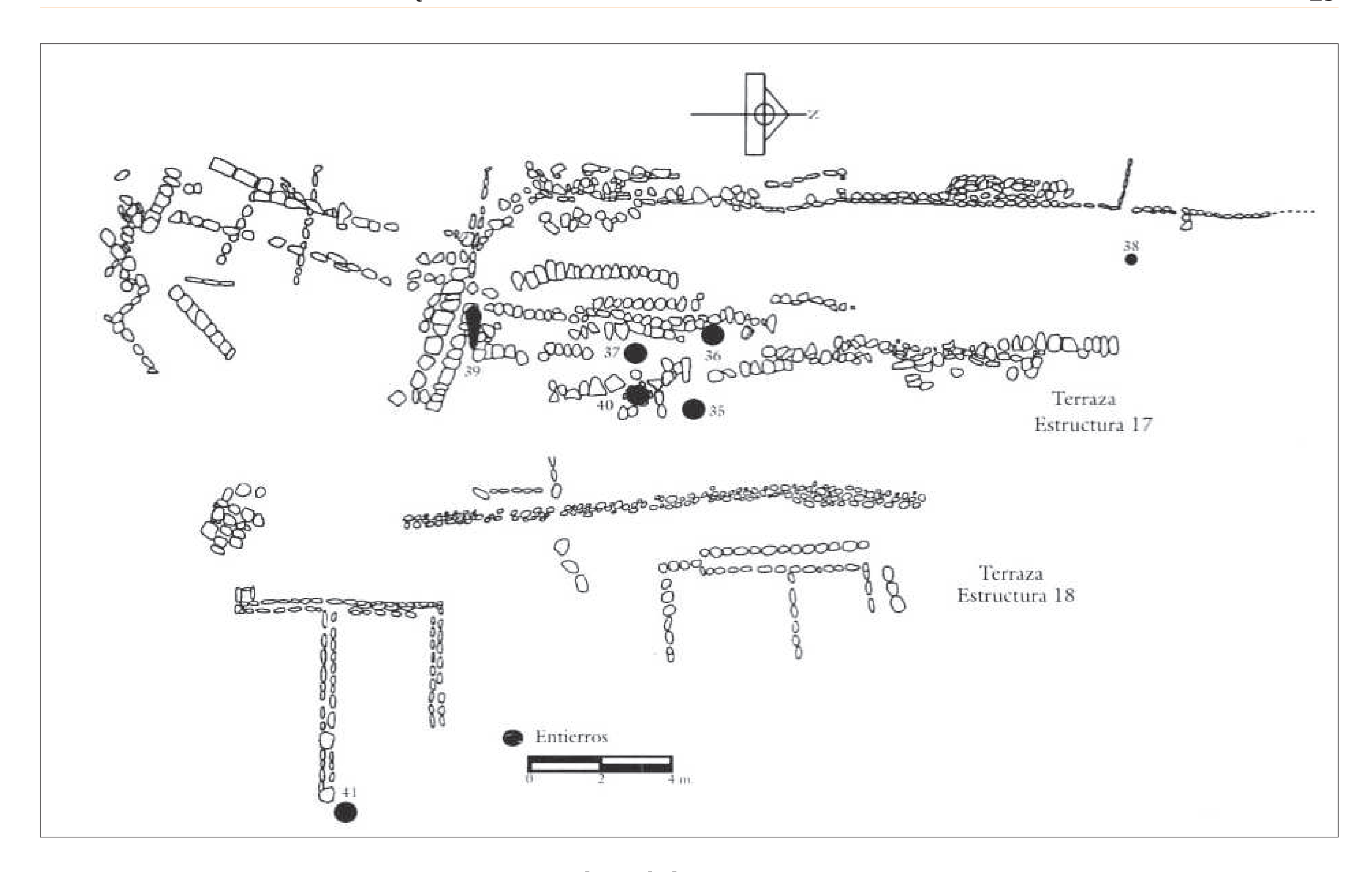


Figura 4. Planta de las estructuras 17 y 18.

ciones sociales, económicas, políticas y religiosas inferidas desde la arquitectura —tumbas de tiro, entierros directos con ofrendas ricas en objetos de concha marina, entre los cuales destaca el *Spondylus* sp.; juego de pelota, talleres de obsidiana, etcétera— y de la variedad de objetos elaborados en diversas materias primas, algunas de ellas de importación como la obsidiana y la concha marina de múltiples especies; otras locales como la concha de río, rocas volcánicas (andesita y basalto) y la cerámica. Probablemente, controlaba la ruta comercial hacia el norte (Chalchihuites y La Quemada) y el paso de las mercancías que transitaban por el río, teniendo como intermediario el sitio de Pochotitan, asentado en la margen oeste del río.

La excavación en este sitio fue de 19 estructuras (edificios habitacionales de élite, un juego de pelota cerrado, sin cabezales, y un edificio dedicado al culto o templo). Habrá que señalar que el sitio comprende muchas más estructuras de índole habitacional que no pudieron excavarse (fig. 2). Los cascabeles se recuperaron en las estructuras 15, 17 y 18. La primera (estructura 15) se localiza sobre la mesa alta de la elevación oeste del cerro, con amplia visibilidad hacia el río y el sitio de Pochotitan. Se trata de una habitación colocada sobre una plataforma baja que, al construirse en 1120 d. C. provocó el desplome de la bóveda de una tumba de tiro correspondiente a una temporalidad anterior (250 d. C.). Asociada a esta habitación se descubrieron 3 entierros directos colocados en posición flexionada, adultos de sexo masculino y acompañados por una ofrenda de brazaletes de concha, pero solo uno de ellos presentaba un cascabel de cobre (fig. 3).

La segunda (estructura 17) se localiza en la segunda terraza habitacional del lado noroeste, frente a la plaza principal del sitio. Se descubrieron los cimientos de varios cuartos correspondientes a, por lo menos, dos fases de ocupación; en la más temprana se encontró un entierro directo en posición extendida dorsal y en la tardía se recuperaron cuatro entierros directos asociados cada uno a un cascabel de cobre. Fueron depositados en posición flexionada, todos adultos de sexo masculino (figs. 4 y 5).

La tercera (estructura 18) se localiza en un nivel inferior a la anterior. Se trataba de dos habitaciones, cada una con una división interna. En una de las habitaciones se descubrieron dos entierros directos en posición flexionada, adultos de sexo masculino asociados cada uno a un cascabel; pero uno de ellos estaba completamente aplastado, por lo que no se pudo ver su forma ni tamaño (cascabel n.º 7).



Figura 5. Entierros de adultos masculinos, en posición flexionada, asociados a cascabeles de cobre.

OBJETOS DE COBRE

Se recuperaron 7 cascabeles de cobre asociados a entierros: uno en la estructura 15 (cascabel n.º 1), dos en la 18 (cascabeles n.º 2 y 7) y cuatro en la 17 (cascabeles n.º 3, 4, 5 y 6). De acuerdo con la profundidad estratigráfica y su asociación con fechas de ^{14}C, corresponden a una temporalidad de 650 d. C. los cascabeles de las estructuras 17 y 18 y solo el cascabel recuperado en la estructura 15 corresponde a una fecha de 1120 d. C (fig. 6). Cinco cascabeles presentan forma globular, de los cuales uno conserva el badajo o resonador (cascabel n.º 6), y uno piriforme. Ninguno presenta decoración (tabla 1).

Cuerpo Cascabel	Altura (cm)	Ancho (cm)	Altura Argolla
1 Globular	1,30	1,00	0,50
2 Piriforme	1,70	1,60	0,70
3 Globular	1,40	1,60	0,70
4 Globular	1,10	1,10	0,60
5 Globular	1,10	1,10	0,60
6 Globular	1,70	1,60	0,90

Tabla 1. Forma y tamaño de los cascabeles.



Figura 6. Cascabeles de cobre de la cultura Bolaños.

TÉCNICA DE MANUFACTURA

En realidad se ignora la técnica de manufactura empleada para elaborar los cascabeles. Algunos autores han propuesto la técnica de la cera perdida con base en las ilustraciones de los códices Florentino, Tlotzin y Mendocino correspondientes a la cultura mexica, además del lienzo de Jucutácato proveniente de Michoacán. Sin embargo, dichas ilustraciones muestran la técnica de fundición del mineral a través del proceso de reducción cuando los minerales son carbonatos u óxidos de cobre, utilizando la fundición en crisoles como lo ilustran los códices mencionados y, a manera de fuelles, cañutos para soplar y avivar el fuego (Grinberg 2004). La técnica que seguían los orfebres la describió Sahagún en el *Códice Florentino Libro Nono*, donde describe los pasos que seguían los plateros para elaborar diversos objetos y especifica la técnica empleada para elaborar objetos de oro (Códice Florentino Libro Nono, ilustraciones 38, 39, 61-65) (fig. 7).

«De la manera de labrar los plateros

[...] Con carbón con cera diseñaban algo... el que presidía les repartía carbón [...] lo muelen bien, lo hacen polvo [...] lo mezclan con un poco de lodo de ollero, el que es pegajoso [...] hacen laminillas, las tienden al sol [...] En dos días se secan [...] se endurecen [...] luego se moldea el carbón [...] se graba [...] la figura [...] para que en ello salga lo que se quiere hacer [...] así se dispone el carbón al irse raspando, al irlo labrando cuidadosamente [...] cuando se acaba de grabar el carbón [...] luego se hierve la cera, mezclándose con incienso blanco de la tierra [copal] con el cual se endurece bien [...] Enseguida se tamiza para que con esto caiga su suciedad, su tierra su lodo de la cera luego en una laja se adelgaza, se hace lámina con un rodillo de madera [...] luego se pone en el carbón se extiende sobre la superficie [...] se va cortando [...] de modo que entre en los huecos [...] se embute donde se ha labrado el carbón; con un palito se va pegando [...] luego se tiende polvo de carbón en agua sobre la superficie de la cera [...] Otra vez se le pone una capa













Figura 7. Proceso de elaboración de cascabeles según el Códice Florentino.

con que se reviste por completo y se cubre enteramente. Esta capa es carbón mezclado con barro pegajoso no muy molido [...] cubierto y revestido lo que se moldea [...] por dos días aún se seca y luego se le pone el tubo para el oro, también hecho de cera [...] por allí ha de entrar cuando sea derretido y otra vez se conecta [...]» (Sahagún 1956, t. III, pp. 67-70).

Su descripción se ha interpretado como la técnica «a la cera perdida» como así la llamaron en tiempos modernos. Hosler (2005: 100) menciona la descripción de Sahagún añadiendo «en el caso de objetos huecos, como los cascabeles, se extraía el núcleo interior de arcilla usando una herramienta filosa». Siguiendo la descripción de Sahagún, el cascabel quedaría hueco con su badajo en el interior, tapándolo totalmente con la capa de arcilla y carbón para que, una vez fundido, se rompiera la capa externa y así quedaría el cascabel hueco sin necesidad de extraer de su interior nada.

ANÁLISIS DE ISÓTOPOS DE LOS CASCABELES

Se llevó a cabo un análisis de isótopos estables para saber los elementos traza de sus componentes, resultando:

Cascabel 1: cobre nativo 100 %.

Cascabel 2: cobre nativo con elementos traza de 0.03 %

de plata y 0.07 % de arsénico; ambos minerales están presentes en forma natural.

Cascabel 3: cobre nativo con elementos traza de 0.06 % de arsénico y 0.05 % de plata; ambos minerales están presentes en forma natural.

Cascabel 4: cobre nativo con elementos traza de plata en un 0.08 %, presentes en forma natural.

Cascabel 5: cobre nativo 100 %.

Cascabel 6: cobre nativo 100 %.

Cascabel 7: cobre nativo con elementos traza de plata en un 0.01 %.

En esta muestra, los cascabeles fueron elaborados con cobre nativo, con presencia de plata y arsénico en menos de un 1 %, por lo que significa que venían en el mineral en forma natural.

POSIBLE INTERPRETACIÓN

Su escasa presencia supone que llegaron a El Piñón a través de la ruta de intercambio comercial como objetos de alto valor destinados al grupo de poder. Su asociación con entierros representaría una razón ideológica similar a la hipótesis ya postulada por otros autores que plantea una asociación con algún tipo de ceremonias, debido al sonido que manifestaban con el resonador y a la naturaleza del material metálico en que fueron elaborados (Hosler 2005).

Las estructuras en que se depositaron los entierros pertenecen al estrato alto de la sociedad ya que formaban parte del centro ceremonial del sitio. Por otra parte, habrá que notar que los cascabeles están asociados con individuos adultos de sexo masculino, lo cual sugiere una relación estrecha por sexo y edad. Lo anterior supone que los cascabeles eran símbolos de poder y prestigio entre los miembros destacados de esa sociedad, ya fuera por el material en que fueron elaborados o por su sonido o ambos factores.

CASCABELES EN OTRAS PARTES DEL OCCIDENTE DE MÉXICO

En todos los sitios —Amapa, Nayarit; varios sitios de Colima; Tuxcacuesco, Jalisco; Chametla, Sinaloa— se descubrió un mayor porcentaje de cascabeles, incluyendo algunos decorados con algún tipo de personaje o simplemente con alamares. Sin embargo, es significativo el hecho de estar siempre asociados a entierros. En Amapa (Meighan 1976) se realizó el análisis de sus componentes, cuyo resultado fue de una mayoría de cobre nativo con 0.01 % de plata y 0.01 % de arsénico, lo que permite pensar que los cascabeles de ambos sitios (Amapa y Bolaños) fueron elaborados en un mismo lugar. De los demás sitios únicamente se reporta el hallazgo sin llegar a realizar un análisis de sus componentes. Por ejemplo, en El Zalate, Colima, se descubrieron sartas de cascabeles colocados a manera de ofrenda en varios entierros (Almendros y Ruiz 2008, 2009). En estos artículos se describe el hallazgo, la forma y se asientan probables interpretaciones sobre el papel que jugaron en ese contexto.

PAPEL QUE JUGARON LOS CASCABELES ENTRE LAS CULTURAS PREHISPÁNICAS

En todo el mundo prehispánico están presentes los cascabeles; sin embargo, se desconoce a ciencia cierta el papel que jugaron. Se ha propuesto que el sonido que producen fue una de las causas de su utilización; otra, sus colores; por ejemplo, López Austin (1998) planteó que el azul-verde y amarillo representan la vida y la muerte. El azul perteneció a la muerte; el verde a la vida al renacer la vegetación y el amarillo al tiempo en que maduran los frutos, y añade que estos colores están presentes en el pensamiento mesoamericano.

Schulze (2008), en su estudio sobre cascabeles del Templo Mayor de Tenochtitlan, compara esta interpretación con los colores que producen. Al ser elaborados son amarillos[5] y, con el tiempo, se vuelven de color azul-verde debido a la pátina que se adhiere al objeto. El autor plantea la posibilidad de que uno de los simbolismos que tuvieran los cascabeles podría corresponder a la interpretación ya mencionada de López Austin.

Las fuentes etnohistóricas que tratan sobre el pueblo mexica o azteca son abundantes y con temas muy diversos, por lo que el investigador interesado tiene la oportunidad de llevar a cabo interpretaciones basadas en ellas. En los códices y documentos de los eclesiásticos del siglo XVI abundan las ilustraciones de dioses, guerreros y nobles luciendo sus atavíos, y es frecuente que incluyan cascabeles. En ellos se puede observar incluso la manera en que se utilizaban; así se conoce que, prioritariamente, los usaban en brazos, piernas y torso, casi siempre como sartales

[5] El autor señala que los mexicas o aztecas aplicaban el color amarillo a los cascabeles de cobre sin que significara que fueran de oro (Schulze 2008: 203).

(Schulze 2008: 204). Entre los mayas no se tiene este cúmulo de conocimientos, ni se han llevado a cabo muchos estudios dedicados a los cascabeles. El estudio mejor conocido proviene del hallazgo en el cenote sagrado de Chichen Itzá,[6] donde encontraron varios cascabeles de oro, por lo que suponen formaron parte de las ofrendas depositadas en su interior. Entre los mixtecos, grupo que trabajó el oro, existen algunos códices en que aparecen deidades y señores principales usando cascabeles, por lo que se tiene una fuente confiable de información (Torres y Franco 1996).

A diferencia del occidente de México, donde no existe este tipo de información ya que se tienen únicamente las figurillas huecas o sólidas que representan a seres humanos de ambos sexos, plantas y animales. Lo anterior supone la ausencia de dioses. Sin embargo, la complejidad arquitectónica que constituyen las tumbas de tiro y, posteriormente, las tumbas de caja, además de entierros directos, todos acompañados por ricas y variadas ofrendas, señalan la presencia de una religión bien organizada y desarrollada que, ineludiblemente, debió de incluir un panteón sagrado. Consideramos que el error de los arqueólogos ha sido tratar de identificar deidades con atributos semejantes a los de las demás culturas mesoamericanas, y si el occidente de México muestra una idiosincrasia muy particular, su religión debió de comprender otras manifestaciones religiosas distintas.

Lo anterior podría justificarse por dos principales y muy importantes razones: la primera porque el desarrollo cultural del occidente de México fue muy distinto al resto de Mesoamérica, y la segunda porque arqueológicamente se mantuvo olvidado hasta la década de los 70 cuando se iniciaron las investigaciones sistemáticas, por lo que el conocimiento de los habitantes prehispánicos apenas se está entendiendo. Ahora se sabe que esta área cultural sostuvo relaciones con el centro de México a través del intercambio, tanto comercial de objetos como de ideas y conceptos, desde tiempos muy antiguos; sin embargo, mantuvo su propia particularidad o idiosincrasia.

Por ejemplo, una figurilla hueca descubierta en una de las tumbas de tiro en el cañón de Bolaños, que representa a un guerrero sosteniendo un escudo al frente, muestra el símbolo del día dentro de la religión mesoamericana (comunicación personal de A. López Austin). La máscara de concha marina de un entierro directo descubierto en El Piñón[7] tiene un colgante que representa a una serpiente bífida emplumada semejante a las representaciones teotihuacanas. Ambos ejemplos demuestran que existieron contactos comerciales con el centro de México sin que se crea que los teotihuacanos hayan llegado hasta el cañón de Bolaños. Más bien, a través de la ruta de intercambio comercial del interior propuesta por Kelley (1980) se realizaría el intercambio, en este caso, de ideas que reprodujeron los bolañenses en su localidad.

En resumen, se puede señalar que:

1. La aparición de la metalurgia tuvo lugar en el occidente de México alrededor del 650 d. C. de acuerdo con las primeras fechas de ^{14}C obtenidas en el cañón de Bolaños.

2. Esta temporalidad había sido propuesta con anterioridad sin estar respaldada por fechas de ^{14}C (Hosler 2005).

3. Existe la posibilidad de que las técnicas para elaborar objetos de metal hayan sido traídas desde América del Sur —Colombia y Ecuador, donde se trabajaba el metal desde por lo menos 1000 años antes— por navegantes que llegaban a la costa del océano Pacífico buscando el *Spondylus*, concha sagrada entre las culturas de Ecuador y Perú donde había escaseado por una sobreexplotación.

4. Son pocos los estudios que tratan sobre los cascabeles y menos aún los análisis de sus componentes.

5. El análisis de este tipo de objetos que se realizó en Amapa, Nayarit, coincide con el análisis hecho en los cascabeles provenientes de Bolaños; es decir, fueron hechos con cobre nativo y elementos traza de arsénico y plata. A diferencia con los cascabeles del Templo Mayor, que mostraron, además de un alto porcentaje de cobre, presencia significativa de arsénico, plomo y estaño como elementos componentes (Schulze 2008: 277). Lo anterior sugiere distintas fuentes de extracción del cobre.

6. Las interpretaciones sobre el simbolismo que encierra este tipo de objetos entre las culturas prehispánicas son escasas; las más confiables son las relacionadas con la cultura mexica o azteca, donde se tiene información escrita e ilustrada derivada de los documentos eclesiásticos del siglo XVI. Sin embargo, dicho simbolismo puede ser diferente en el occidente de México debido a su desarrollo cultural particular.

[6] Sitio tardío ubicado en la península de Yucatán y uno de los más importantes de la zona maya.

[7] Centro rector de la cultura Bolaños situado en el valle de San Martín de Bolaños, en el norte de Jalisco.

7. Llama la atención que los hallazgos de cascabeles en los distintos sitios del occidente de México siempre se asocian con entierros. Lo anterior sugiere que los cascabeles tenían un simbolismo enfocado hacia la muerte por tratarse de un objeto de gran valor.

8. Es imposible asignar el significado del sonido y el color de los cascabeles como Hosler (2005) lo señala, debido al desconocimiento que se tiene todavía de la religión de estas culturas. Los señalamientos que hace esta autora se refieren únicamente a los mexicas o aztecas cuyo panteón religioso está muy bien definido.

9. Si bien existe una base común para el surgimiento de una religión mesoamericana, como lo afirma López Austin (comunicación personal) y de ahí, posteriormente, cada cultura adapta y adopta nuevas modalidades creando su propia religión; cada pueblo dará un significado distinto tanto a sus deidades como a los objetos sagrados y los de alto valor. Lo anterior nos lleva a la conclusión de que, en este caso, un cascabel, no tendrá el mismo significado entre los mexicas o aztecas que entre los purépechas de Michoacán o los habitantes del resto del occidente de México.

10. Se hace notar que los entierros asociados a cascabeles fueron adultos de sexo masculino.

CONCLUSIONES

La presencia de cascabeles a partir del 650 d. C. es común en todo el occidente de México y, hasta donde el conocimiento alcanza, todos se han encontrado asociados con la muerte en entierros.

El conocimiento incipiente sobre el comportamiento cultural de esta área en tiempos prehispánicos impide sostener interpretaciones sobre el papel social y religioso que desempeñó este tipo de objetos. Hasta el momento, solo podemos señalar que tuvieron gran valor, posiblemente por el material en que fueron elaborados y, muy probablemente, por el sonido que producían.

Sobre los autores

María Teresa Cabrero G. (cabrerot@unam.mx), Doctora en Arqueología por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), es Investigadora Titular del Instituto de Investigaciones Antropológicas (UNAM), miembro de la Academia Mexicana de Ciencias, de la Academia Mexicana de Ciencias Antropológicas y de la Society for American Archaeology. *Ha recibido diversas condecoraciones, publicando media docena de libros y más de 40 artículos.*

José Luis Ruvalcaba Sil es Investigador Científico del Instituto de Física de la UNAM.

BIBLIOGRAFÍA

Albornoz, R. 1525. Transcripción de la Carta dirigida a su Magestad. En *Colección de Documentos Inéditos de Indias* 13: 45-84.

Aguilar H., C., B. Barba, R. Piña Chan, L. Torres, F. Franco y G. Ahuja. 1969. *La orfebrería en el México Precortesiano.* Editorial Patria.

Almendros López, L. y C. Ruiz Martín. 2008. Objetos de cobre en contexto funerario. Un ejemplo del trabajo metalúrgico en Colima. En *Memoria del IV Foro Colima y su Región,* editado por J. Carlos Reyes C. Secretaría de Cultura del Estado de Colima, México.

Cabrero G., M. T. 2007. The shaft tombs of El Piñón, Bolaños Canyon, State of Jalisco, Mexico. *Ancient Mesoamerica* 18: 239-257. Cambridge University Press.

Cabrero G., M. T. y C. López Cruz. 2002. *Civilización en el Norte de México* II. México: UNAM.

Edwards, C. R. 1969. Possibilities of Pre-Columbian Maritime Contacts among New World Civilizations. En *Precolumbian Contact within Nuclear America*, editado por J. C. Kelley y C. L. Riley. *Mesoamerican Studies* 4: 3-10. Carbondale, Illinois: Southern Illinois University.

Evans, C. y B. Meggers. 1966. Mesoamerica and Ecuador. *Handbook of Middle American Indians* 4: 243-264. University of Texas Press.

Grinberg, D. 2004. ¿Qué sabían de fundición los antiguos habitantes de Mesoamérica? *Ingenierías* 7/22.

Hosler, D. 2005. Los sonidos y colores del poder. La metalurgia sagrada del occidente de México. El Colegio Mexiquense A. C.

López Austin, A. 1998. *Los mitos del Tlacuache*. México: UNAM, p. 11.

Lothrop, S. 1977. South America as Seen from Middle America. En *The Maya and Their Neighbors: Essays on Middle American Anthropology and Archaeology*, editado por C. Hay y otros, pp. 417-429. Nueva York.

Meggers, B., C. Evans y E. Estrada. 1965. *Early Formative Period of Coastal Ecuador: The Valdivia and Machalilla Phases*. Smithsonian Contributions of Anthropology 1. Washington, D. C.

Meighan, C. 1969. Cultural Similarities between Western

Mexico and Andean Regions. En *Precolumbian Contact within Nuclear America*, editado por J. C. Kelley y C. L. Riley. *Mesoamerican Studies* 4: 11-25. Carbondale, Illinois: Southern Illinois University.

MOUNTJOY, J. 1969. On the Origin of West Mexican Metallurgy. En *Precolumbian Contact within Nuclear America*, editado por J. C. Kelley y C. L. Riley. *Mesoamerican Studies* 4: 26-42. Carbondale, Illinois: Southern Illinois University.

MURPHY, R. C. 1939. The Litoral of Pacific Colombia and Ecuador. *Geographical Review* 29: 1-33.

MURRA, J. V. 1982. El tráfico del mullu en la costa del Pacífico. En *Primer Simposio de Correlaciones Antropológicas Andino-Mesoamericano (Salinas, Ecuador, 1971)*, pp. 265-274. Guayaquil.

PENDERGAST, D. 1962. Metal Artifacts in Prehispanic Mesoamerica. *American Antiquity* 27/4: 520-545.

RIVET, P. Y H. ARSANDOUX. 1921. Contribution à l'étude de la métallurgie mexicaine. *Journal de la Société des Américanistes* 13: 261-280.

RUIZ MARTÍ, M. C. Y L. ALMENDROS L. 2009. La colección de objetos de cobre de El Zalate, Colima. En *V Foro Colima y su Región*, editado por J. Carlos Reyes C. Secretaría de Cultura del Estado de Colima, México.

SAHAGÚN, FRAY BERNARDINO. 1956. *Historia General de las cosas de Nueva España*. Tomo III. México: Editorial Porrúa.

WEIGAND, P. 1996. *Antropología en Jalisco: una visión actual*. 1. La evolución y ocaso de un núcleo de civilización. 2. La tradición Teuchitlán y la arqueología de Jalisco. México: El Colegio de Michoacán.